

10/531917

JC20 Rec'd PCT/PTO 19 APR 2005

Japanese Unexamined Utility Model Publication No. 62-17436  
published on February 2, 1987

Application No.: 60-108819

Date of filing: July 18, 1985

Applicant: Nissan Diesel Motor Co., Ltd.

Inventor: Keiichi NIMURA, Hirobumi SATO

Title of the Invention: AUTOMATIC TRANSMISSION DEVICE FOR VEHICLE

Abstract:

When a vehicle speed is equal to or lower than a predetermined value, a transmission device is prevented from being shifted to the neutral position thereof, thereby, permitting a vehicle to be moved and put into a garage during idling of the vehicle or to be driven on a congested road at a very low speed.

BEST AVAILABLE COPY COPY

# 公開実用 昭和62-17436

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭62-17436

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)2月2日

B 60 K 41/28

20/00

8108-3D

F 02 D 29/00

B-7721-3D

F 16 H 5/84

B-6718-3G

7331-3J

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 車両用自動変速装置

⑯ 実 願 昭60-108819

⑰ 出 願 昭60(1985)7月18日

⑱ 考 案 者 新 村 恵 一 上尾市大字竜丁目1番地 日産ディーゼル工業株式会社内

⑲ 考 案 者 佐 藤 博 文 上尾市大字竜丁目1番地 日産ディーゼル工業株式会社内

⑳ 出 願 人 日産ディーゼル工業株式会社 上尾市大字竜丁目1番地

㉑ 代 理 人 弁理士 笹島 富二雄



## 明 細 書

### 1. 考案の名称

車両用自動変速装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

「クラッチの断続を行うクラッチ操作手段、トランスミッションのシフトを行うシフト操作手段及びエンジンの回転を制御するエンジン回転制御手段を備え、シンクロしたか否か判定するシンクロ判定手段の判定に基づいて前記3つの手段を制御してトランスミッションのシフトチェンジを実行するシフトチェンジ制御手段を有する車両用自動変速装置において、車速検出手段、クラッチ位置検出手段及びアクセル位置検出手段の出力に基づいて、検出された車速が停車時のニュートラルセット起動の下限車速以上かつ各シフト段毎に設定されている規定車速以下で、クラッチ位置がONで、アクセル全閉である時にクラッチをOFF操作しかつトランスミッションニュートラルセットを行う停車対応制御手段を設けたことを特徴とする車両用自動変速装置。



### 3. 考案の詳細な説明

#### 〈産業上の利用分野〉

本考案は車両用の自動変速装置に係わり、詳しく車両停車時の対応制御に関する技術の改良に関する。

#### 〈従来の技術〉

車両の運転操作性と燃費を両立させる車両用自動変速装置として本出願人は、従来の機械的なクラッチ、トランスミッション及びエンジン回転制御手段として機能するインジェクションポンプにセンサ及びアクチュエータを付加してこれらを電子制御することにより、トランスミッションを一旦マニュアル操作でシフトチェンジ（シフトアップ）し、このマニュアル操作によるシフトパターンをメモリのシフトマップに記憶させることにより、以後はこの記憶されたシフトパターンに従ってトランスミッションを自動的にシフトチェンジさせるようにした車両用自動変速装置を先に提案した（実願昭59-70610号参照）。

〈考案が解決しようとする問題点〉



「ところで、このような車両用自動変速装置においては、車両が走行から停車する際に、セレクタレバーを中立位置に戻すと共に、トランスミッションをニュートラルにセットするようにしている。

この停車対応の起動を行う条件としては、車速が各シフト段毎に設定されている規定車速（エンジン回転でアイドル相当又はアイドル＋ $\alpha$ 相当である。）以下で、アクセル全閉かつクラッチペダルを踏み込んでいない場合である。

この停車対応のフローを第5図に示す。

即ち、まずS1で車両が走行中であるか否かを判定する。走行中であるか否かを判定するのは、トランスミッションがギアセットされていてクラッチONであるかいないかによって判定する。

走行中であると判定された場合（YES）には、S2において、車速が各シフト段毎に設定されている規定車速以下であるか否かを判定し、規定車速以下であれば（YES）、S3に至る。S3では、クラッチペダルを踏み込んでいるか否かを判定する。踏み込んでいない場合（NO）には、S



4において、アクセルペダルを踏み込んでいるか否かを判定する。踏み込んでいない場合（NO）には、S5に至る。S5では、クラッチをOFFし、次のS6では、トランスミッションをニュートラルにセットし、更に次のS7、S8では、夫々セレクトレバーを中立位置にリターンすると共に、クラッチをONにする。

しかしながら、このような従来の停車対応制御では、例えば、車庫入れ、渋滞道路走行等において、エンジンをアイドル付近で運転して、走行することができないという問題点があった。

本考案はこのような従来の問題点に鑑みなされたもので、むやみに車両停車時の対応制御が行われないようにして、アイドル付近のエンジン回転での走行を可能とすることを目的とする。

（問題点を解決するための手段）

このため本考案は、第1図に示す構成図のように、クラッチの断続を行うクラッチ操作手段、トランスミッションのシフトを行うシフト操作手段及びエンジンの回転を制御するエンジン回転制御



手段を備え、シンクロしたか否か判定するシンクロ判定手段の判定に基づいて前記3つの手段を制御してトランスミッションのシフトチェンジを実行するシフトチェンジ制御手段を有する車両用自動変速装置において、車速検出手段、クラッチ位置検出手段及びアクセル位置検出手段の出力に基づいて、検出された車速が停車時のニュートラルセット起動の下限車速以上かつ各シフト段毎に設定されている規定車速以下で、クラッチ位置がONで、アクセル全閉である時にクラッチをOFF操作しかつトランスミッションニュートラルセットを行う停車対応制御手段を設けた構成とする。

#### 〈作用〉

そして、車庫入れ、渋滞道路走行等のように車速の低い時には、トランスミッションをニュートラルにセットする制御が起動せず、通常の走行では、HIGHのシフト段へギアシフトされ、車速は当然高いので、停車する時には自動的にニュートラルにセットされる。



〈実施例〉

以下、本考案の実施例を第2図～第4図に基づいて説明する。

第2図は本考案の一実施例のハードウェアを示す構成図、第3図は同じく制御ブロック図を示している。

これらの図において、エンジン1には機械式のクラッチ2を介してトランスミッション3を装着し、このトランスミッション3の出力軸と図示しないドライブアクスルとをプロペラシャフト4を介して連動させている。5は前記エンジン1に装着した燃料噴射ポンプである。

前記クラッチ2にはそのストロークからクラッチ2が接続（ON）状態であるか切断（OFF）状態であるかを検出してクラッチ2 ON・OFF信号を出力するクラッチ位置検出装置6と、このクラッチ2をON・OFF操作するクラッチ制御装置7とを装着している。

又、前記トランスミッション3にはそのカウンタシャフトの回転数からギアの回転数を算出して





出力するギア回転速度検出装置 8 と、出力軸の回転数に基づいて車速に関連する車速データを出力する車速検出装置 9 と、該トランスミッション 3 をシフトするシフトセット制御装置 10 と、トランスミッション 3 の現在のシフト位置を検出して出力するシフト位置検出装置 11 とを装着している。

12 はクラッチペダル 13 の位置を検出してクラッチペダル ON・OFF 信号を出力するクラッチペダル位置検出装置、14 はアクセルペダル、15 はアクセル切替装置、16 は運転室に設けたセレクトであり、オートレンジの他に、中立位置を含めた各シフト位置をマニュアル操作で任意に選択できるようになっている。尚、セレクト 16 には各シフトレンジに対応するスイッチを内蔵しており、選択したシフトレンジを電気信号として出力する。

一方、前記クラッチ 2 及びトランスミッション 3 を制御するコントロールユニット 17 は、前記セレクト 16 及びクラッチペダル位置検出装置 12 からの信号に基づいてシフトチェンジ要求条件が満足された（シフト指定操作等が正常に行われた）時



にシフトチェンジ指令を出力するシフトチェンジ制御部18と、該シフトチェンジ制御部18からシフトチェンジ指令が出力された時に前記シフト位置検出装置11、車速検出装置9及びギア回転速度検出装置8の出力に基づいて指定されたシフト位置でのシンクロ状態を判定してその判定結果を出力するシンクロ判定部19と、該シンクロ判定部19から出力されたシンクロ判定信号を受けて前記シフトセット制御装置10に駆動信号を供給するトランスミッション制御回路20と、前記シフトチェンジ制御部18からの指令に基づいて前記クラッチ制御装置7を制御するクラッチ制御回路21と、シフトチェンジ指令が出力された時に前記アクセル切替装置15をマニュアルからオートに切り替えて燃料噴射ポンプ5に装着したアクセル制御装置22を介してエンジン1に回転制御信号を供給するアクセル制御回路23とで主要部が構成されている。尚、前記シフトチェンジ制御部18は、シフトチェンジ操作において誤動作が生じた時にトランスミッションエラーランプ24或いはクラッチエラーランプ



25に警報信号を出力する。又、シフトチェンジ制御部18は、シフトチェンジ操作が完了した場合にシフト完了ランプ（図示省略）に信号を送り、クラッチ操作及びアクセル操作がマニュアルに変化した際にダブルクラッチ指令ランプ26に信号を送り、シフト完了及びダブルクラッチ指示の場合はブザー27に信号を送る。28は燃料噴射ポンプ5のアクセルが全閉になっていることを検出するアクセル全閉検出装置、29はセレクト16によって指定されたシフトレンジを検出するシフトレンジ検出装置、30は同じくセレクト16のレバーをシフトチェンジ制御部18による実際のシフト位置と対応する位置に移動させるシフトレバーリターン制御装置、31はトランスミッション3のシンクロを促進させるために排気ブレーキを作動させる排気ブレーキONリレー、32はマニュアルで排気ブレーキを作動させている状態でシフトチェンジを行う場合にこれを一時的に解除させるための排気ブレーキOFFリレー、33は前記排気ブレーキONリレー31及び排気ブレーキOFFリレー32に制御信号



を供給する排気ブレーキ制御回路、34は排気ブレーキをエンジンブレーキに連動させる旨を排気ブレーキ制御回路33に指示する排気ブレーキ連動指定ボタン、35はトランスミッション3のポジション（シフト位置）を表示するトランスミッションポジション表示器、36は前記シフト完了ランプ及びブザー27等をリセットさせるリセットボタンである。

上記構成において、マニュアル、即ち、シフトタワー16のレバー16aの操作で所定の車速パターンに従いシフトアップし、その時点の車速を例えばトランスミッション制御回路20内に設けられたメモリに記憶しておき、次にレバー16aをオートレンジにて走行する場合、前記メモリに記憶された車速パターンで自動的にシフトアップするように制御する。

ここで、本考案においては、車速検出手段としての車速検出装置9、クラッチ位置検出手段としてのクラッチ位置検出装置6及びアクセル位置検出手段としてのアクセル全閉検出装置28の出力に



基づいて、検出された車速が停車時のニュートラルセット起動の下限車速以上かつ各シフト段毎に設定されている規定車速以下で、クラッチ位置がONで、アクセル全閉である時にクラッチ2をON操作しかつトランスミッションニュートラルセットを行う停車対応制御手段が設けられている。

この停車対応制御手段による制御手順を第4図のフローチャートに基づいて説明する。

まず、S1で車両が走行中であるか否かを判定する。走行中であるか否かを判定するのは、トランスミッションがギアセットされていてクラッチONであるかないかによって判定する。

走行中であると判定された場合（YES）には、S2において、検出車速 $V$ が停車時のニュートラルセット起動の下限車速 $V1$ （例えば $30\text{ km/h}$ ）より大であるか否かを判定し、 $V1 < V$ であれば（YES）、S3に至る。S3では、車速 $V$ が各シフト段毎に設定されている規定車速 $V_0$ より小であるか否かを判定し、 $V < V_0$ であれば（YES）、S4に至る。S4では、クラッチペダル13



を踏み込んでいるか否かを判定する。踏み込んでいない場合（NO）には、S5において、アクセルペダル14を踏み込んでいるか否かを判定する。

踏み込んでいない場合（NO）には、S6に至る。S6では、クラッチをOFFし、次のS7では、トランスミッションをニュートラルにセットし、更に次のS8、S9では、夫々セレクトレバ-16aを中立位置にリターンすると共に、クラッチをONにする。

そして、S1～S5に至る間で、車両が走行中でなく、 $V1 < V$ でなく、 $V < V_0$ でなく、クラッチペダル13が踏み込まれ、アクセルペダル14が踏み込まれているのいずれかとなれば、ENDに至り、トランスミッションのニュートラルセットがキャンセルされる。

従って、かかる構成によれば、1段、2段、3段等のLOWのギアセットが行われている時には、車速が低く、 $V < V1$ となるため、トランスミッションをニュートラルにセットする制御が起動せず、通常の走行では、HIGHのシフト段へギア



シフトされ、車速は当然高いので、停車する時には自動的にニュートラルにセットされる。

従って、エンジン回転でアイドル付近での走行が可能となり、車庫入れや渋滞路走行等の極低速での走行が可能となる。

又、上述のように、通常の走行では、停車する時には自動的にニュートラルにセットされるので便利である。

〈考案の効果〉

以上説明したように、本考案によれば、各停車条件が満足された時に、トランスミッションのニュートラルセットを行うものにおいて、車速の低い時には、トランスミッションをニュートラルにセットする制御が起動されないようにしたから、エンジン回転でアイドル付近での走行が可能となり、車庫入れや渋滞路走行等の極低速での走行が可能となり、通常の走行では、車速は当然高いので、停車する時に自動的にニュートラルにセットされるようにしたから、便利であるという実用的効果大なるものである。



#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の構成を示すブロック図、第2図は本考案の一実施例のハードウェアを示す構成図、第3図は同じく制御のブロック図、第4図は同じく制御のフローチャート、第5図は従来例の制御のフローチャートである。

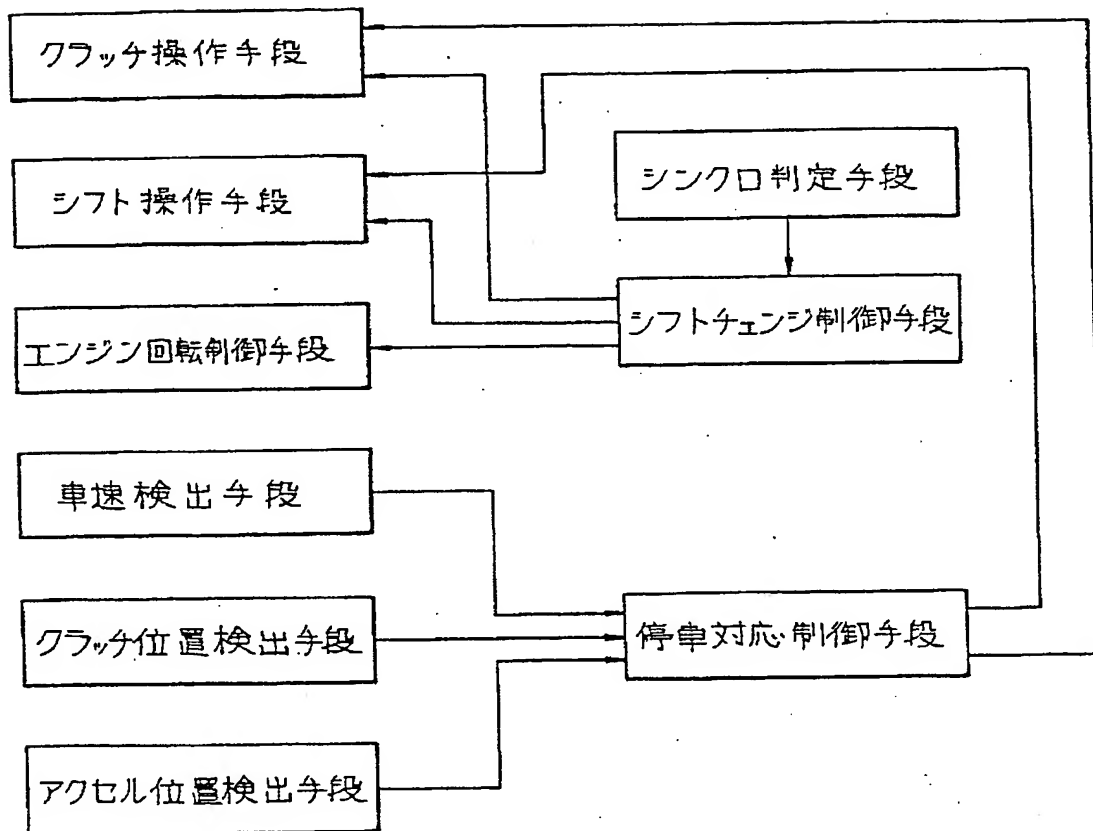
1…エンジン      2…クラッチ      3…トランスミッション      5…燃料噴射ポンプ      6…クラッチ位置検出装置      7…クラッチ制御装置  
9…車速検出装置      10…シフトセット制御装置  
11…シフト位置検出装置      16…セレクト  
17…コントロールユニット      18…シフトチェンジ制御部      19…シンクロ判定部      20…トランスミッション制御回路      21…クラッチ制御回路  
22…アクセル制御装置      23…アクセル制御回路  
28…アクセル全閉検出装置

実用新案登録出願人 日産ディーゼル工業株式会社

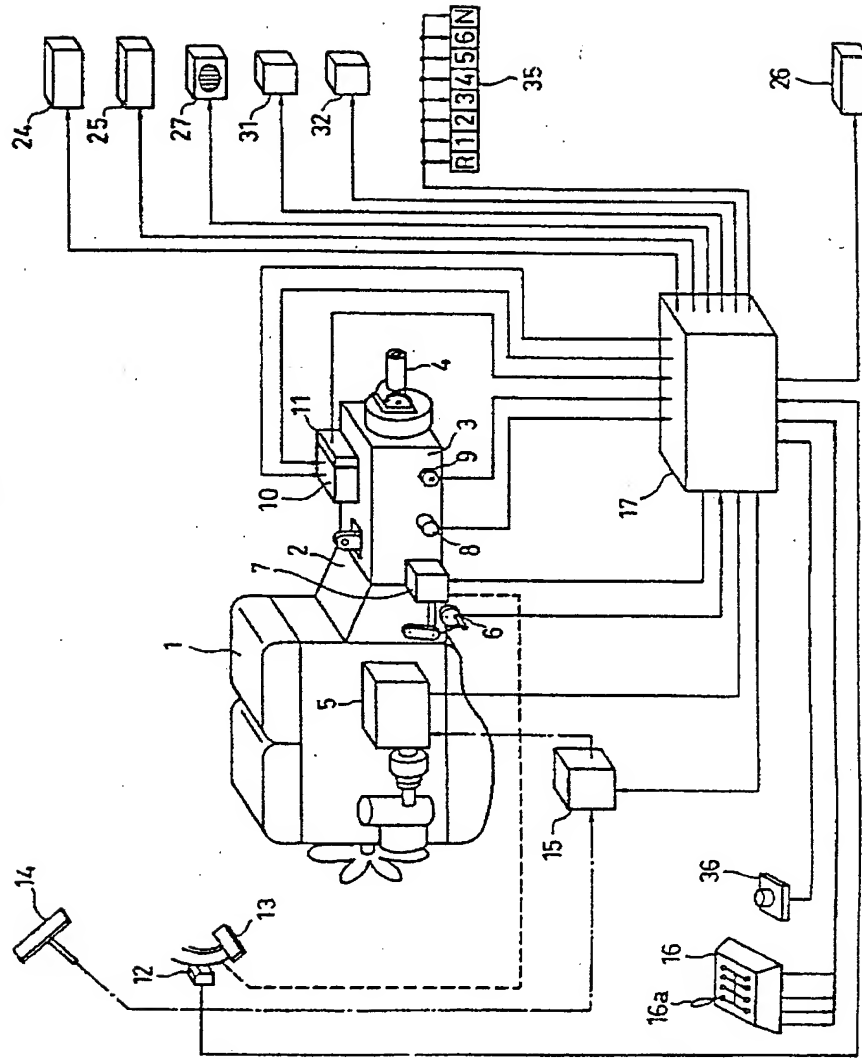
代理人 弁理士 笹島 富二雄



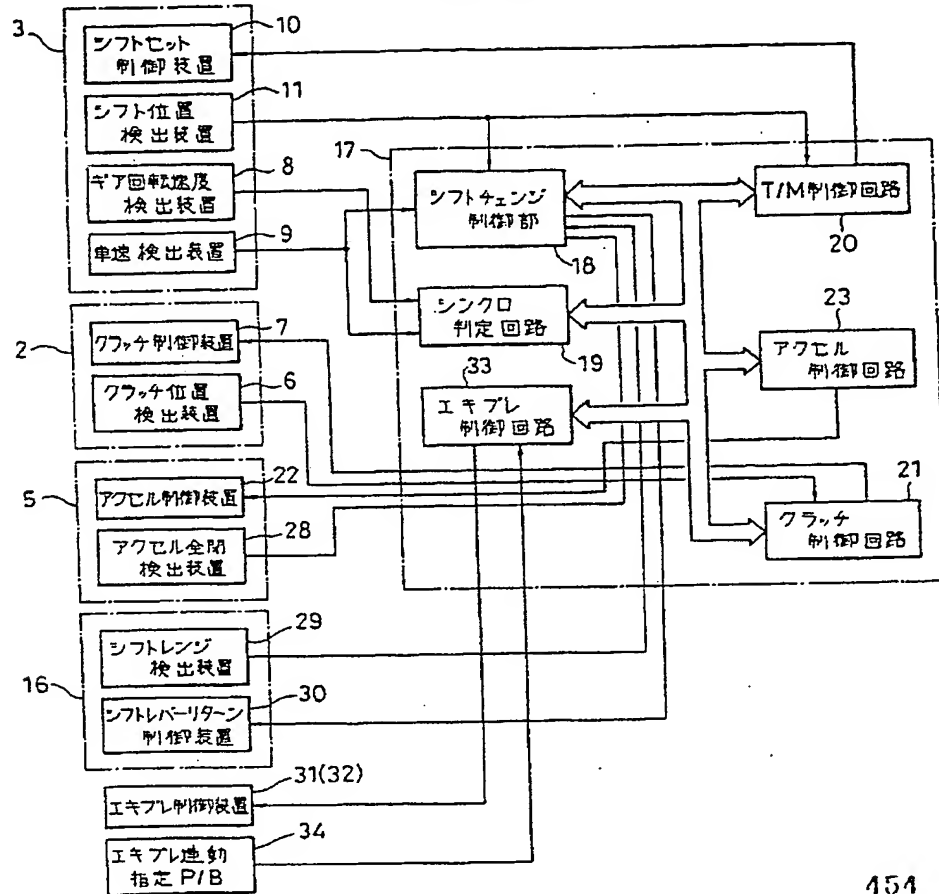
第 1 図



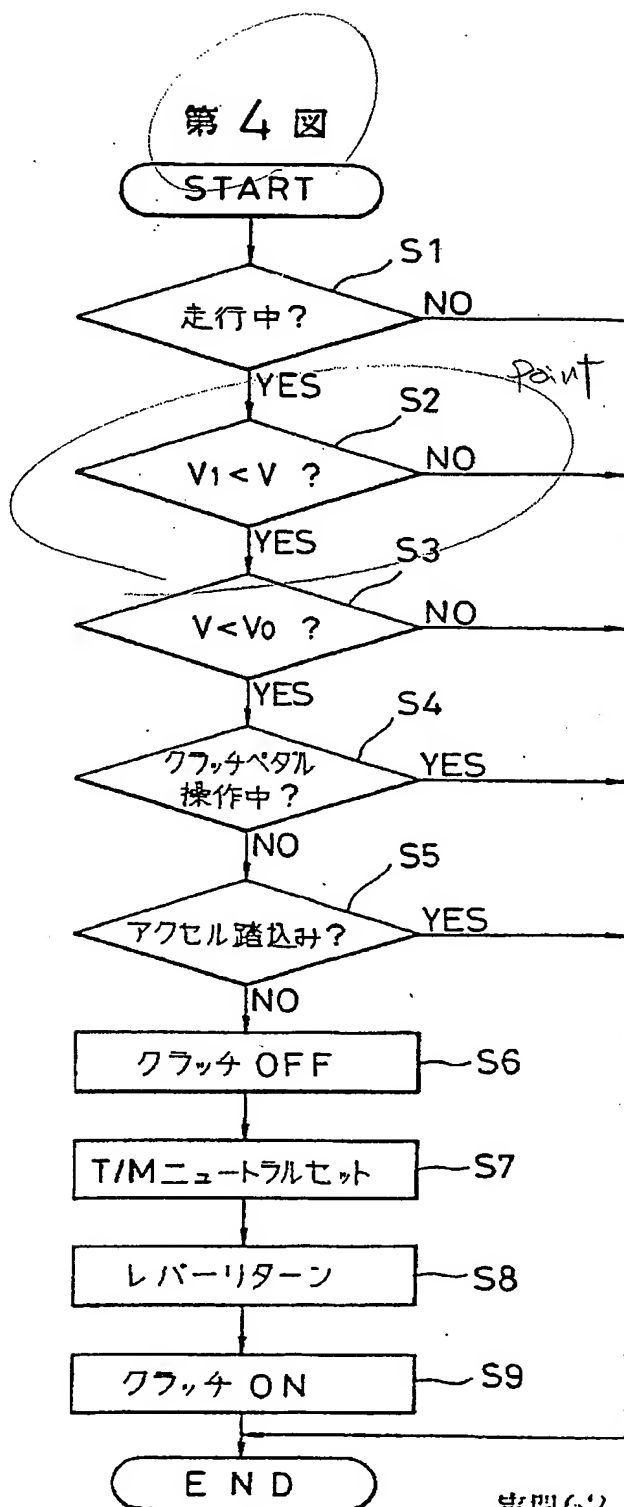
第2図



第3図



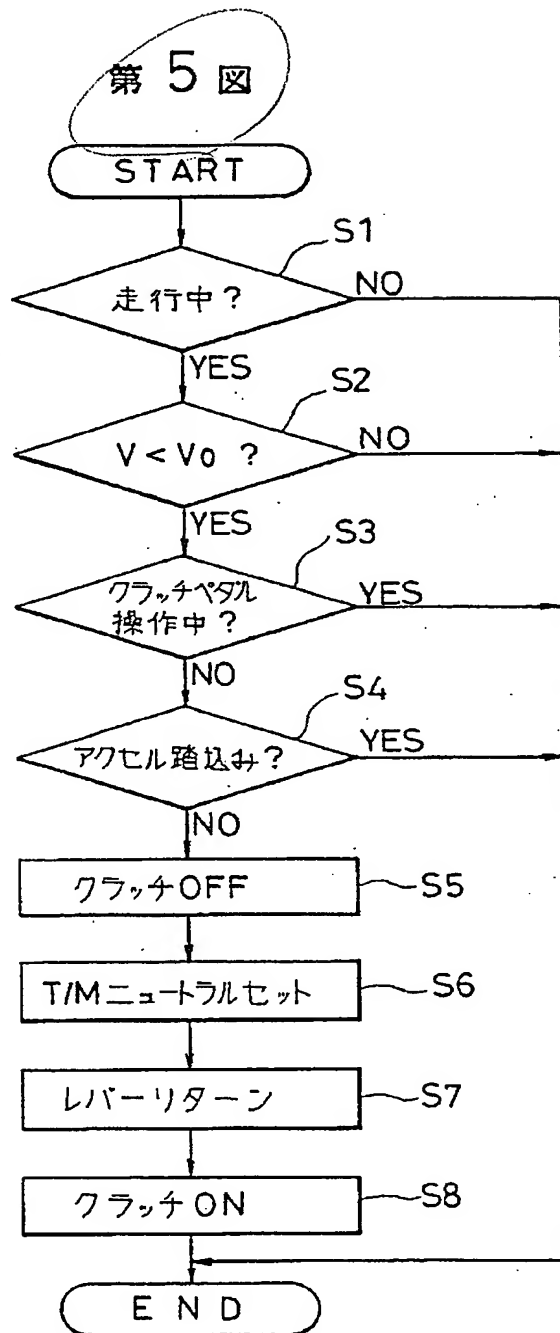
第 4 図



455

実開62-17436

代理人 弁理士 笹島 富二雄



456

代理人 弁理士 征島富二雄

昭和62-17436

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☒ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**